

# qualité acoustique des bâtiments d'habitation

par D. TARRIN

La qualité acoustique du logement est devenue depuis quelques années l'une des préoccupations majeures des acheteurs et des locataires.

Aussi, pour que les bâtiments nouveaux atteignent de bonnes performances acoustiques, l'Administration a pris diverses dispositions :

- 1 - une réglementation intégrée au règlement général de construction,
  - 2 - une incitation à une meilleure qualité grâce à un ensemble de labels ou marques de qualité,
  - 3 - une procédure de contrôle.
- Ces divers points vont être successivement examinés.

## LA REGLEMENTATION

La réglementation acoustique des bâtiments d'habitation relève de l'article R.111.4 du Code de la Construction et de l'Habitation et de deux arrêtés pris en application de cet article :

— l'arrêté du 14 juin 1969, modifié par l'arrêté du 22 décembre 1975, qui concerne l'isolation des logements vis-à-vis des bruits émis à l'intérieur du bâtiment ;

— l'arrêté du 6 octobre 1978 qui concerne l'isolation des logements vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur.

### 1. Bruits intérieurs au bâtiment

L'objectif de la réglementation est d'offrir aux occupants des logements un niveau de bruit moyen de 35 dB (A).

Trois types d'isolement acoustique sont pris en compte :

— l'isolement au bruit aérien produit par exemple par une télévision, une chaîne Hi-Fi ou une conversation ;

— l'isolement au bruit de choc produit par la chute d'objets sur le sol ou par le déplacement de personnes ;

— l'isolement vis-à-vis des bruits d'équipements collectifs (ascenseurs, vide-ordures, ventilateurs,...) ou individuels (robinetterie,...).

### ISOLEMENT AU BRUIT AERIEN

L'arrêté précise que le niveau de pression acoustique ne doit pas dépasser 35 dB (A) dans les chambres et séjours, et 38 dB (A) dans les pièces humides lorsqu'il règne dans le logement voisin un niveau de pression acoustique de 80 dB/octave, soit 86 dB (A).

Il en résulte que l'isolement entre un logement considéré comme local d'émission du bruit et un séjour ou une chambre doit être de 51 dB (A). Il doit être de 48 dB (A) lorsque le local de réception du bruit est une cuisine.

De la même façon, il est exigé un isolement entre les circulations communes au bruit aérien.

Dans le cas le plus courant où le béton constitue la structure du bâtiment et les parois séparatives entre logements, une épaisseur de 16 cm est suffisante, aussi bien pour les voiles que pour les planchers.

Le respect de l'exigence vis-à-vis des

Les tableaux suivants montrent la progression du taux de conformité entre l'année 1975 et l'année 1980.

Bruits aériens	1975 1980	conformes 48,6 77,2	tolérées (*) 16,2 non	29,5 conformes 21,9 6,5
(*) Compte tenu de l'imprécision des mesures, la réglementation introduit une tolérance de 3 dB (A) par rapport à la valeur réglementaire. Cette colonne indique le pourcentage de mesures comprises dans cette marge de 3 dB (A).				
Bruits de choc	1975 1980	conformes 66,6 90,5	tolérées 13,7 3,9	non conformes 19,7 5,6
Bruits d'équipements individuels	1975 1980	conformes 55,9 83,9	tolérées 17,5 10,3	non conformes 26,6 5,8

circulations communes passe le plus souvent par la réalisation au niveau de l'architecture intérieure du logement d'un sas (entrée) entre la circulation commune et le local de réception du bruit.

### ISOLEMENT AU BRUIT DE CHOC

Afin d'avoir des exigences précises et par là même des contrôles possibles, la réglementation fait référence à une source de bruit normalisée, la machine à chocs, qui fait l'objet de la norme NF. S. 31.052. Cette machine est constituée d'un ensemble de marteaux qui tombent sur le sol à intervalles réguliers.

Le niveau de bruit relevé dans les pièces principales des logements voisins ne doit pas dépasser 70 dB (A) lorsque la machine fonctionne.

Pour ce type de bruit, le problème ne se situe plus au niveau de l'épaisseur du plancher, mais principalement au niveau de la qualité du revêtement de sol.

Les revêtements textiles et les revêtements plastiques avec sous couche permettent de satisfaire largement cette exigence.

L'utilisation de carrelages conduit le plus souvent à la mise en place d'une dalle flottante totalement désolidarisée de la structure du bâtiment.

### ISOLEMENT VIS-A-VIS DES BRUITS D'EQUIPEMENTS

L'arrêté du 14 juin 1969 ne concerne que l'isolement vis-à-vis du bruit des équipements extérieurs au logement considéré. Dans les pièces principales (séjours et chambres), le niveau de bruit ne doit pas dépasser :

— 30 dB (A) pour les équipements collectifs,

— 35 dB (A) pour les équipements individuels.

Dans les cuisines, le niveau de bruit ne doit pas dépasser :

— 35 dB (A) pour la ventilation mécanique,

— 38 dB (A) pour les autres équipements.

Les solutions techniques à ces exigences se situent, soit au niveau de la conception architecturale du bâtiment, soit au niveau du bruit propre des équipements.

### 2. Bruits extérieurs au bâtiment

L'arrêté du 6 octobre 1978 concerne l'isolation acoustique des bâtiments vis-à-vis des bruits de transports terrestres et aériens.

#### BRUITS DES TRANSPORTS AERIENS

Les plans d'exposition au bruit des aéroports définissent 3 zones, A, B, C autour des aéroports.

La construction de bâtiments d'habitation est interdite dans les zones A, B.

Dans les zones C, la construction de maisons individuelles est possible sous certaines conditions ; l'isolement acoustique doit alors être de 35 dB (A).

#### BRUITS DES TRANSPORTS TERRESTRES

L'arrêté impose 4 niveaux d'isolation selon la zone de bruit où le bâtiment doit être construit : 30, 35, 42 ou 50 dB (A). L'application de l'arrêté passe donc par un recensement des voies bruyantes permettant de définir l'isolement exigé.

Ce recensement des voies bruyantes en deux types I ou II est réalisé par la Direction Départementale de l'Équipement. C'est également celle-ci qui doit mentionner l'exigence d'isolement dans le permis de construire.

L'arrêté du 6 octobre 1978 s'inscrit dans le cadre plus général de la prise en compte du bruit dans l'urbanisme. Il doit être considéré dans ce cadre comme le dernier recours.

En effet, l'implantation de bâtiments en zone bruyante doit se faire avec le bruit comme paramètre principal et c'est donc

au niveau du plan-masse que le concepteur doit essayer de réduire les nuisances (positionnement des bâtiments, écrans anti-bruit,...).

Lorsqu'une solution est dégagée, c'est au niveau de la conception intérieure des logements qu'il faut jouer en conciliant la contrainte acoustique avec l'ensemble des autres contraintes architecturales. L'isolation acoustique des façades n'intervient qu'après ces deux premières étapes.

La qualité acoustique d'une façade ne dépend le plus souvent que des performances des fenêtres et des entrées d'air de ventilation.

Si l'isolement de 50 dB (A) ne peut être obtenu que par une conception appropriée du bâtiment, les trois autres isollements peuvent être obtenus en agissant sur la qualité des fenêtres et des entrées d'air.

Ainsi l'isolement de 42 dB (A) s'obtient, en règle générale, par la mise en place d'une double fenêtre.

Pour obtenir 30 et 35 dB (A), les solutions sont désormais parfaitement connues. Il s'agit d'utiliser, soit un vitrage épais, soit un double vitrage.

La plupart des fenêtres qui respectent ces exigences possèdent le Label Acotherm. Ce label, créé par l'Administration en 1975, est destiné à promouvoir des fenêtres qui ont à la fois des bonnes performances acoustiques et des bonnes performances thermiques.

## L'INCITATION

Diverses incitations sont utilisées pour que la qualité acoustique des bâtiments progresse.

Ces incitations se situent au niveau de marques de qualité.

Ainsi, certains composants, tels que les robinets, les fenêtres ou les revêtements de sol peuvent être choisis pour leur qualité acoustique.

Une incitation plus globale a été mise en place par l'Administration en 1972. Il s'agit du Label Confort Acoustique dont l'objectif est d'encourager les maîtres d'ouvrage à dépasser les exigences réglementaires, et qui est, en fait, la reconnaissance officielle d'une meilleure qualité.

En ce qui concerne l'isolation vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur, le label ne fait que reprendre les dispositions de l'arrêté du 6 octobre 1978.

L'amélioration n'intervient que pour l'isolation vis-à-vis des bruits intérieurs.

En règle générale, les exigences du label sont supérieures de 3 dB (A) à celles de la réglementation. C'est le cas de l'isolement entre logements, entre circulation commune et logements et du niveau de bruit créé par les équipements collectifs ou individuels.

Il existe, par ailleurs, deux types d'isolement qui ne sont pas pris en compte par la réglementation et qui le sont par le label :

— isolement entre la partie jour et la partie nuit d'un même logement ;

— niveau de bruit émis par un équipement individuel dans une pièce principale du même logement.

Pour inciter les maîtres d'ouvrages privés à rechercher le Label Confort Acoustique dans leurs opérations nouvelles, l'Administration a mis en place, en 1978, un label provisoire attribué sur plans qui permet ainsi une publicité au moment de la commercialisation.

Il s'avère que très peu de labels sont décernés dans ce secteur, alors que bien souvent les constructions répondent aux exigences requises.

Dans le secteur aidé par l'Etat (prêts d'accession à la propriété et prêts locatifs aidés), l'attribution du Label Confort Acoustique à une opération permet une augmentation du prix de référence du bâtiment équivalente au surcoût de travaux.

Le nombre de labels attribués annuellement n'a fait que croître depuis 1973, pour atteindre le total de 150 en 1980 et en 1981, soit plus de 15 000 logements chaque année.

## LES CONTROLES

Mis à part les contrôles effectués dans le cadre du Label Confort Acoustique, il existe deux types de contrôles : les contrôles de conformité au règlement de construction (C.R.C.) et les contrôles effectués par l'intermédiaire de l'Institut National de la Consommation.

## 1. Contrôles de conformité au règlement de construction

Les contrôles C.R.C. ont été mis en place par la circulaire n° 73.107 du 12 juin 1973. Ils s'appuient sur l'article L.151.1 du Code de la Construction et de l'Habitation qui donne à l'Administration un droit de visite des constructions pendant deux ans après l'achèvement des travaux. Concrètement, les contrôles sont effectués par les Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement, à la demande des Directions Départementales de l'Equipement et portent sur différentes rubriques du règlement de construction (Isolation acoustique, Sécurité Incendie, Ventilation, Thermique,...).

En cas d'infraction au règlement, la D.D.E. demande au maître d'ouvrage la mise en conformité sous quelques mois. Si à l'expiration de ce délai, les travaux ne sont pas effectués, il appartient à la D.D.E. d'engager une action pénale contre le maître de l'ouvrage.

En ce qui concerne l'isolation acoustique, les statistiques montrent une nette progression du taux de conformité des constructions nouvelles.

La qualité acoustique des équipements collectifs reste le point faible des bâtiments. En particulier le taux de non-conformité des ascenseurs et vide-ordures est de l'ordre de 20 %.

## 2. Contrôles I.N.C.

Les particuliers qui le souhaitent peuvent faire effectuer des contrôles acoustiques dans les logements nouvellement construits. L'Institut National de la Consommation, qui bénéficie d'une subvention du Fonds d'Intervention pour la Qualité de la Vie, finance 50 % de ces contrôles. S'ils sont effectués dans les trois ans après l'achèvement des travaux, la Direction Départementale de l'Equipement peut engager une action pénale contre le constructeur, de la même façon que pour les contrôles C.R.C.

Les contrôleurs agréés pour le Label Confort Acoustique sont également agréés pour cette procédure.

**Dominique TARRIN**

**Direction de la Construction  
Ministère du Logement**

LABORATOIRES REGIONAUX DES PONTS ET CHAUSSEES POUVANT EFFECTUER DES CONTROLES ACOUSTIQUES	
LABORATOIRE REGIONAL DES PONTS ET CHAUSSEES	ADRESSE
<ul style="list-style-type: none"> <li>AIX (C.E.T.E. d'Aix-en-Provence)</li> <li>BORDEAUX (C.E.T.E. de Bordeaux)</li> <li>TOULOUSE (C.E.T.E. de Bordeaux)</li> <li>LYON (C.E.T.E. de Lyon)</li> <li>CLERMONT-FERRAND (C.E.T.E. de Lyon)</li> <li>AUTUN (C.E.T.E. de Lyon)</li> <li>STRASBOURG (C.E.T.E. de l'Est)</li> <li>LILLE (C.E.T.E. de Lille)</li> <li>ROUEN (C.E.T.E. de Rouen)</li> <li>BLOIS (C.E.T.E. de Rouen)</li> <li>ANGERS (C.E.T.E. de l'Ouest)</li> <li>Laboratoire Régional de l'Est Parisien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Z.I. des Milles - BP 241 - 13605 AIX-en-PROVENCE</li> <li>472, avenue Maréchal de Lattre de Tassigny - BP 57</li> <li>33019 BORDEAUX Cédex</li> <li>Complexe Aérospatial de Lespinet - 1, avenue Calonel Roche</li> <li>31000 TOULOUSE</li> <li>109, avenue Salvador Allende - BP 48 - 69672 BRON Cédex</li> <li>BP 11 - 63014 CLERMONT-FERRAND Cédex</li> <li>Z.I. - BP 141 - 71406 AUTUN Cédex</li> <li>2, rue Jean-Mentelin - BP 9 - 67035 STRASBOURG Cédex</li> <li>1, route de Sequedin - BP 23 - 59320 HAUBOURDIN</li> <li>Chemin de la Poudrière - 76120 GRAND-QUEVILLY</li> <li>Rue Laplace - 41000 BLOIS</li> <li>Avenue de l'Amiral Chauvin - BP 66 - 49130 LES PONTS DE CE</li> <li>BP 34 - 93350 LE BOURGET</li> </ul>
ORGANISMES DE CONTROLE AGREES POUR LES CONTROLES RELATIFS AU LABEL CONFORT ACOUSTIQUE	
ORGANISMES	ADRESSE
ACLAN A.I.F./Services Association Interprofessionnelle de France pour la prévention des accidents et de l'incendie (A.I.N.F.) Groupement des APAVE Centre Expérimental de recherches et d'études du Bâtiment et des Travaux Publics (C.E.B.T.P.) Contrôle et Prévention (C.E.P.) Laboratoire National d'Essais Qualitest Société de Contrôle Technique (SOCOTEC) A. Taravella Bureau VERITAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>8, rue du Docteur Gay - 31400 TOULOUSE</li> <li>Rue Stuart-Mill - 87008 LIMOGES Cédex</li> <li>Zone Industrielle - BP 159 - 59113 SECLIN</li> <li>102, rue des Poissonniers - 75018 PARIS</li> <li>12, rue Brancion - 75015 PARIS</li> <li>34, rue Rennequin - 75017 PARIS</li> <li>1, rue Gaston Boissier - 75015 PARIS</li> <li>Domaine de Corbeville Ouest - BP 11 - 91401 ORSAY Cédex</li> <li>3, avenue du Centre - 78182 St.-QUENTIN-en-YVELINES Cédex</li> <li>3, Villa Eugène - 94120 FONTENAY s/BOIS</li> <li>35, rue Paul-Vaillant Couturier - BP 248 - 92307 LEVALLOIS PERRET Cédex</li> </ul>